RESEARCH BULLETIN

No. 258 March 1987

Marine Archaeological Research at Red Bay, Labrador: A Summary of the 1985 Field Season

Willis Stevens and Peter Waddell

Introduction

In 1985 the Marine Archaeology Unit of Environment Canada - Parks completed its final season of field work in Red Bay, Labrador. The Red Bay Project, begun in 1978 under the direction of Robert Grenier, was centred around the excavation of a Basque whaling galleon. This vessel, thought to be the San Juan, was documented to have sunk in 1565 (Barkham and Grenier 1979: 61). Excavations were also carried out on Saddle Island, the site of many of the Basque try-works. These excavations are being conducted by Dr. James Tuck from Memorial University of Newfoundland.

The importance of Red Bay as a whaling port was, at first, only partially understood. However, as historical and archaeological research continued, it became apparent that Red Bay played a major role in the Basque's New World whaling ventures. It is now estimated that as many as eight to ten whaling galleons may have been in the harbour at any one time. The archaeological investigations have identified three possible sixteenth-century galleons and four small boats, three of which were directly related to the Basque whale fishery. Other evidence of the Basque presence has been found throughout the harbour, primarily during test excavations in underwater areas exhibiting surface concentrations of Basque material culture. These excavations have provided information on whale butchering techniques, carcass disposal patterns, a contemporaneous cod fishery, a cooperage operation, building construction, and a number of wharf structures.

The objectives of the 1985 field season focussed on the reburial of ship's timbers and on the permanent closing of field operations at Red Bay. However the discovery of two other possible sixteenth-century galleons in previous years, necessitated limited recording of important comparative features on these ships. Such features included the pump well/mast step areas, the sterns, master frames, and overall dimensional characteristics.

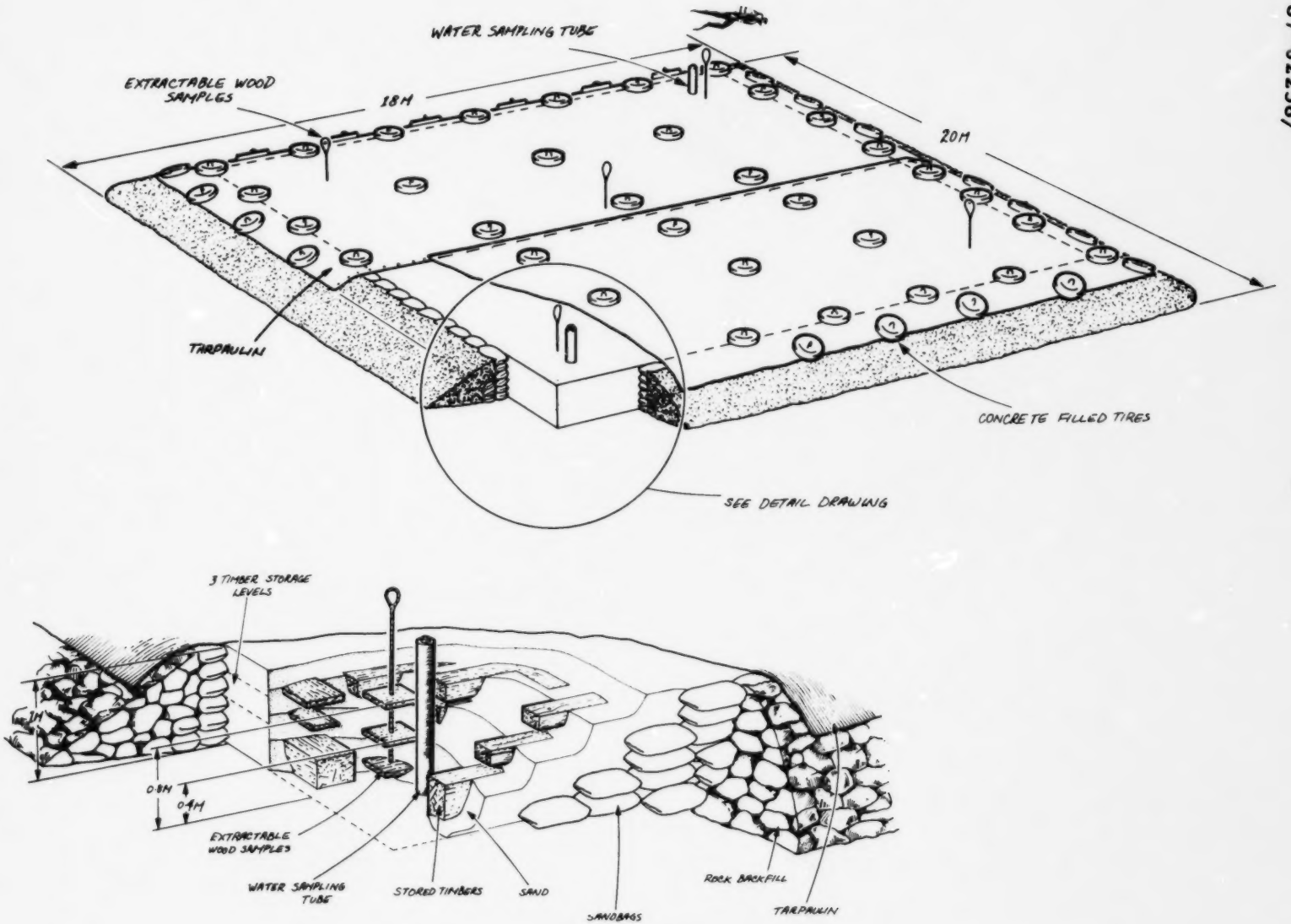
The harbour survey was also completed. This included testing an area along the proposed path of a sewage outfall pipe, towed searches within the harbour, and the investigation of a possible Basque wharf.

Timber Reburial

By 1985 the wreck of the San Juan had been completely disassembled. Over 2500 timbers had been raised to the surface, recorded and placed in temporary, underwater reburial pits. Thus, the major task of the 1985 field season was to permanently rebury the entire complement of ship's timbers. Systematic reburial of

Environment Canada Parks | Environnement Canada Parcs

Cette publication est disponible en français.



1 Timber reburial pit. (Drawing by N. Hart)

2 Timbers fitted into northern half of reburial layer 3. (Photo by D. Pagé)

3 Sand being dumped onto reburial pit. (Photo by P. Waddell)

such a large number of timbers had never been attempted. Conservation Division, Environment Canada - Parks was asked to develop guidelines for this work. After literature searches, several consultation meetings and some experimentation, a reburial plan was formulated (L. Murdock and J. Stewart, 1985). The essence of the plan was to cost-effectively create a sealed and anaerobic environment in which to store the timbers. This reburial attempted to duplicate the pre-excavation environment of the wreck timbers in terms of light, temperature and gas exposure.

An estimate of the timber volume was done in order to determine the space requirements of the reburial area. It was calculated that an area 14 m by 16 m by x 1 m high would be required. This permitted the stacking of timbers in three distinct layers with 20 cm of sand above each layer. The profile of the reburial area was kept as low as possible in order to minimize any iceberg contact, which is unavoidable in the area. The seabed depression created by excavation of the San Juan was the obvious area to locate the pit, thereby reducing overall profile and avoiding disturbance of the surrounding artifact-bearing unexcavated seabed.

To contain the timbers and sand, a sandbag dyke was built using approximately 1200 plastic salt bags, containing some 36 metric tonnes of sand (Fig. 1). The dyke walls were built in stages to permit their support by timbers and sand on the inside and by rock fill on the outside. Emphasis was on the use of readily available materials (rock, sand, salt bags) to create a stable tapered wall. In addition, it was felt that a tapered rock wall was essential in minimizing disturbance by scouring icebergs which could severely damage any vertical sandbag wall.

The area of the wreck slopes slightly downward from south-west to north-east. The deeper portion of the pit, the northern side, was used for larger timbers which passed through more than a single reburial layer. This included the 14-metre keel, keelson and several other great and compass timbers. Generally, the timbers were buried in three distinct layers. The first layer was laid within the dyke on sterile, previously excavated seabed. Timbers were fitted or "nested" to maximize the total wood volume in each layer (Fig. 2). Upon completion of a layer, the area was mapped to show the location of each timber. Following the verification of the layer map, the sand covering operation began. Sand was lowered into position over the site in a specially designed dump bucket, carrying approximately two metric tonnes of sand (Fig. 3). This was manoeuvered into position and released into the reburial pit. Gaps between timbers were filled and then 20 cm of sand was used to cover the entire level. The following two timber layers were built up in a similar fashion producing an overall height of approximately one metre. Ninety-six metric tonnes of sand were put over the first timber layer, followed by 93 metric tonnes for the second layer and 126 metric tonnes for the final layer, totalling 315 metric tonnes.

The reburial pit required a covering to prevent erosion of the sand and to minimize gas transfer. The covering used was a 36-mil hypalon tarp, which is a synthetic elastomer rubber with a reinforcing weave. The cover was made in two pieces to simplify handling, which were laced together underwater (Figs. 1 and 4). The 16-m-by-18-m dimensions permitted coverage outside the walls of the reburial pit by one metre on each side. To ballast the cover, 60 concrete-filled tires, totalling nine metric tonnes, were dispersed over the surface.

Reburial of the timbers at Red Bay represented the largest undertaking of its kind in maintaining shipwreck timbers in an optimum state. To help determine the effectiveness of the methodology, a testing procedure has been established incorporating wood samples placed at three different depth levels through the reburial site. The samples were strung on ropes which can be pulled from the pit without disturbing the other timbers (Fig. 1). Over time these timbers can be recovered for comparison with frozen control wood samples from which they were cut. Some timbers were reburied outside the reburial pit and these could also be used in assessing the effectiveness of the reburial methodology. Results of these testing procedures will

4 Trial joining of reburial tarp on surface. (Photo by R. Chan)

5 Red Bay harbour showing the location of the sewer outfall pipe (line of rock) in relation to the 29M wreck site (floating dock). (Photo by D. Pagé)

have application to other underwater excavations, many of which are faced with similar reburial considerations.

Other Wreck Sites in the Harbour

In addition to the San Juan (24M), two other large ships have been found on the bottom of Red Bay harbour. One was discovered in 1983 and the other in 1984. The first of these wrecks (27M) was partially examined in 1984 through test excavations in the stern, bow, and mast step/pump well areas (Ringer 1985: 190). The second wreck (29M) was also investigated in 1984, however, only a cursory examination was possible. It was not until 1985 that further work on both sites enabled the recording of principle features.

27M

This wreck was discovered during the survey of selected areas within Red Bay harbour. Preliminary testing uncovered the stern, the midship, and bow areas. It was identified as a probable Basque ship based on a number of comparative features, e.g. mast step, triangular recesses and master frame construction. The wreck, located in approximately five metres of water, was first noticed because the ends of the floor timbers were sticking out of the bottom silt. In 1985, excavation using water dredges was carried out in the stern and midship areas.

Stern

The excavation in the stern area was designed to uncover evidence on stern construction, principally the assembly of the stern post, stern post knee, and ship's heel. Excavation was carried out along the side of the stern hull down to the bottom of the keel; however, due to the presence of the exterior planking, little could be seen of the actual assembly technique. Stratigraphically, there was little difference between the stern areas of 27M and 24M. Cultural deposits averaged 40 to 45 cm thick, including barnacle shells, and were overlying a natural layer of grey sand. Most of the artifacts collected were found within the grey sand and included leather fragments, a piece of rope, pieces of lead, a cannonball fragment, two unidentified mammal bones, and one-half of a small pulley sheave.

Midship

Previous excavation in the midship area uncovered the mast step and a portion of the pump well. Further excavation in 1985 completed the recording on the pump well and its associated sumps.

The pump well, located aft of the main mast step, measured 140 cm by 80 cm. It was heavily constructed using 6-cm thick, hardwood planks, supported by four corner posts morticed into the ceiling planking. In comparison, the pump well on 24M was built using 2.5-cm thick, softwood planks. Construction was carefully carried out with planks cut to insure proper fittings over the keelson, mast step cheeks, and ceiling. The sumps consisted of two square holes cut through the limber boards. There was no sign of the pump mechanism.

The interior of the well was filled with a large amount of tightly packed rock, most of which seemed to be ballast rock. There were, however, a variety of interesting artifacts found scattered throughout the rock fill. Of particular interest was the remains of an interwoven, reed-like material and two, obviously worked, branch-like sticks. This assemblage appeared to be a type of basket. The same area also yielded numerous walnut shells, other unidentified nut shells, a small knife

handle, and very well-preserved leaves from a plant identified as "Butcher's Broom." This particular plant is actually an evergreen shrub native to Mediterranean and central European regions. It can be used medicinally as a diaphoretic, deobstruent and aperient.

Discussion – 27M

Several of the ceramic sherds collected from 27M, particularly in the pump well, showed signs of having been burnt. Several glass sherds actually appeared to have melted. Although there were no obvious signs of burning on the timbers, it is likely that parts of the ship may have burned.

Dendrochronology studies are being carried out on some of the larger timbers, and it is hoped a chronology can be established in relation to the other wrecks and to the Basque occupation. Finally, the wreck was backfilled with sand bags and covered with seven metric tonnes of loose sand.

29M

This wreck was discovered in 1984 while conducting test excavations along the proposed route for a sewage outfall pipe. As a result of the discovery a new route was recommended and the outfall pipe was installed in 1985 (Fig. 5).

The wreck, a large wooden vessel similar to 24M and 27M, was located in approximately three metres of water. Many of the ship's timbers, mostly knees and beams, were lying exposed on the harbour bottom. There was, however, no definitive alignment to the timbers and test excavations were carried out in 1984 to establish the vessel's orientation. By hand fanning it was possible to locate the mast step and portions of the bow. These parts of the ship, although covered with only a thin layer of silt, were very well preserved. In 1985 further test excavations using a water dredge examined more closely the stern, midship, and bow areas.

Stern

Excavations in the stern area revealed a large portion of the structure still intact. The ship was lying on its starboard side, leaving the port side uppermost and more accessible for recording. A series of four strakes were still firmly attached to the heel/sternpost assembly. The heel had a very short upper-arm, with a length of approximately 25 cm. It was scarphed to the bottom of the stern post utilizing a curved or hook-shaped design.

Stratigraphically, there was one large deposit of silt covering the hull. The depth of this deposit was approximately 80 cm. Below this layer and extending beneath the keel was a 2-cm layer of crushed barnacle shells, followed by sterile grey sand. The absence of any quantity of barnacles, as was found on 24M, would indicate that the ship broke-up or was dismantled soon after it sank, limiting the amount of structure available for barnacle attachment.

A general observation on the orientation of the Aft Section of the keel is that it appeared to be angling upwards towards the bow. This may indicate that the heel to keel scarph linking the heel to the keel has been broken and that the stern has separated from the rest of the hull. This possibility was further reinforced when a second test pit was excavated at the aft end of the keelson. At this point no structural remains (floors or futtocks) were found overlying the keel, suggesting extensive damage to that part of the vessel. Further, the line of the keel at this point was parallel to the harbour bottom and not aligned with the stern heel. In effect, it appears that the ship "broke its back" somewhere near the juncture of the heel and keel.

Midship

Excavation in the midship area uncovered the mast step, pump well, a section of ceiling planking and footwale, and the ends of the master frames (Fig. 6).

The mast step was similar to that found on 27M. It was apparent that a considerable amount of time and effort had been put into the construction of the surrounding support elements. The wedge-shaped cheeks had all been grooved on their upper side edge to facilitate a better seal with the boards between the cheeks.

The pump well was located immediately aft of the mast step. No planking or corner posts were found, making it impossible to establish the precise dimensions of the well. Other features of the pump well included two sump holes cut on either side of the keelson. Both are circular and were cut so as to avoid the floor timbers.

Four billets were recovered from around the mast step which are likely to have been used as dunnage. The billets were either half or quarter round, found in pairs, aligned parallel, and separated by the estimated width of a cask. They are presently undergoing examination for possible use in a dendrochronology study of local wood sources. This study is being undertaken by researchers at Laval University in Quebec City and could lead to the precise dating of the sinking of this vessel.

Bow

The bow area was initially uncovered in 1984 during testing along the proposed route of a sewage outfall pipe. This testing revealed a large intact section of the bow, consisting of a series of exterior strakes, two wales and a possible clamp – a heavy interior timber running in a fore and aft direction, indicative of a deck level. The presence of wales suggested a section of hull fairly high up above the water line in the bow structure. This particular section has not been found intact on the other Red Bay wrecks. Excavation in the bow was limited to uncovering the forward end of the keelson and the keel at that point.

Discussion – 29M

The keelson, one of the more important timbers recorded, had an overall length of 12.31 metres with a mast step off-centred towards the stern. A test pit excavated at the forward end of the keelson revealed a considerable amount of structural damage, including missing floor timbers. The top of the keel at this point was also uncovered. The keel was completely broken off approximately one metre forward of the keelson. The extent and type of damage suggested that, although a large portion of the bow structure was intact, it may not be integral with the rest of the hull.

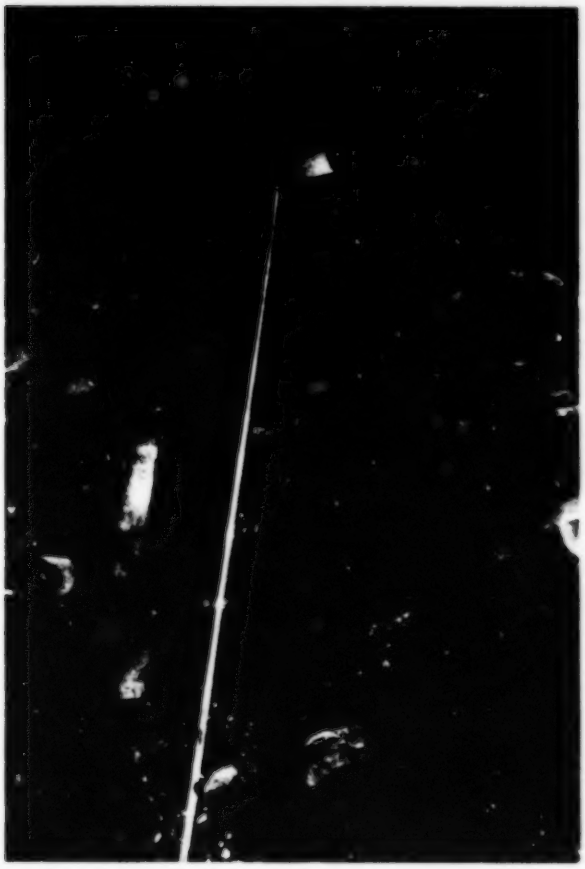
A very limited number of artifacts (20), including faunal remains, were collected from 29M. The absence of artifacts and the lack of barnacle shells may be indicative of an extensive salvage operation by the Basques. It is not inconceivable that the ship, which grounded in relatively shallow water, was completely salvaged of any useable materials, including timbers.

Prior to reburying the wreck, several samples of the ship's structure were taken for dendrochronology studies. These will be included with samples taken from the other two wreck sites in the hope of establishing a dateable chronology. At the end of the 1985 field season the test pits on 29M were filled with sandbags and the entire site covered with nine metric tonnes of loose sand.

Harbour Survey

Testing the Proposed Route of a Sewer Outfall Pipe

A major portion of the 1985 harbour survey involved the excavation of a number of test pits along the proposed route of a sewer outfall pipe. The testing was a continuation of the survey work started in 1984.



6 Mast step of 29M. (Photo by D. Pagé)

The installation of the outfall pipe was designed to be laid on top of the harbour bottom. To secure the pipe, it was covered with several metric tonnes of rock up to a point where water depth prevented any further placement. After this point the pipe was anchored to the bottom using prefabricated concrete collars. Thus the pipe was exposed for a distance of approximately 60 metres. It was this portion of the pipe line route which was tested in 1985.

Fourteen 2-m-by-4-m test pits were excavated along the 60 metre line. Spacings between test pits were two m and five m depending on location and test findings. Of the 14 pits excavated six revealed evidence of whaling activity. Four of these related to a concentration of whale bones, while the remaining two represented individual whale bone finds. No other materials were found indicative of the Basque presence.

Towed Searches

Additional survey within the harbour included a series of towed searches. These searches utilized an outrigger towing method that enabled two divers to visually search an area approximately 25 metres wide. All tows were timed, with individual finds located according to elapsed time.

Three towed searches were conducted in different areas of the harbour. The first search, along the northeast perimeter of the basin, revealed a number of isolated whale bones. Near the end of the search, a concentration of whale bone was found that turned out to be the remains of a nearly complete bowhead whale. This semi-articulated carcass was completely excavated and recovered for faunal analysis. Preliminary indications are that it is a small, immature bowhead without the tail or flipper elements. These missing elements coincide with the theory that flipper and tail elements were being disarticulated prior to flensing. This discovery marks the first time that a nearly complete carcass, including skull, has been found. It will no doubt help to further understand carcass butchering techniques and disposal patterns.

The second towed search began at the research barge and continued on a straight line course to the Penney Island stage. Only one whale bone, a maxilla fragment, was noted. However, because of depth restrictions, visual contact was lost with the bottom when the divers crossed the harbour channel.

The third towed search was conducted along the innermost part of the basin. Visibility was at times quite limited, less than one metre, because of the fresh water influence from out-flowing brooks. Water depth averaged four to five metres throughout the search area; although the bottom dropped off rather abruptly to +15 metres in some places. These sections were not surveyed because of depth restrictions. No Basque-related materials were seen during the search.

Wharf Structures

During a previous field season at Red Bay a possible Basque wharf was partially excavated (Ringer 1982: 84). It was located just offshore from a Basque try-works on Saddle Island. This particular try-works was excavated by Dr. James Tuck of Memorial University of Newfoundland in 1980 (Tuck 1981: 56). In 1985 additional excavation was carried out on the wharf in an attempt to confirm a Basque origin.

Because of a large overburden of tightly packed rock, excavation of the entire structure was not possible. The excavated remains appeared to represent the bottom of a crib-like structure. It consisted of two parallel logs with an attached cross piece. The actual bottom or floor of the crib was made up of five smaller, evenly spaced logs within the framework. Construction details included a mortice cut into the upper surface of both parallel logs. These mortices were likely used to support a weight bearing vertical timber. Auger holes, apparent in the corners of the mortices, seem to have served as guides during the actual cutting out. More importantly, oak barrel stave fragments were found pressed against the inside of both mortices. These

fragments represent wedges which had been driven into each mortice to firmly secure the tenon of the vertical post.

While an exact interpretation on the function of this structure cannot be made, its close proximity to the tryworks and its construction details indicate a Basque wharf, possibly a cutting-in stage.

Summary

The Red Bay Project, in regards to the underwater research, has now been completed. Major emphasis in 1985 were placed on site reburial and overall close down.

The Project, which encompassed eight field seasons, has yielded a great deal of unique information on Basque maritime history in Eastern Canada. The discoveries at Red Bay have not gone unnoticed and the harbour is now reorganized as a significant and valuable repository of sixteenth-century shipbuilding tradition and Basque maritime culture.

The results of these many years of underwater research have been published world-wide in a variety of books, journals, bulletins, and newspapers as well as being presented in over 60 papers at international and national symposia throughout Europe and North America. The Project was also very well documented by the production of a 57-minute film entitled, "The Basque Whalers of Labrador." The film was produced by Adlanut Productions and is available for rental through the producing company. Detailed archaeological reports have been compiled on a yearly basis and are being prepared for publication. Research on the Basques of Labrador is continuing and additional publications are planned in the near future.

References Cited

Barkham, Selma, and Robert Grenier
1979. "Divers Find Sunken Basque Galleon in Labrador." Canadian Geographic, December 1978/January 1979: 60-63.

Murdock, L., and Stewart, J.
1985. Recommendations for Reburial of Ship's Timbers. Unpublished Report, Conservation Division, Environment Canada - Parks.

Ringer, James
1985. "A Summary of Marine Archaeological Research Conducted at Red Bay, Labrador: The 1984 Field Season." Archaeology in Newfoundland and Labrador 1984, Newfoundland Museum, Annual Report No. 5, St. John's, Newfoundland.
---. 1982. "A Progress Report on the Marine Excavation of the Basque Whaling Vessel San Juan (1565): A Summary of the 1982 Field Season." Archaeology in Newfoundland and Labrador 1982, Newfoundland Museum, Annual Report No. 3, St. John's, Newfoundland.

Tuck, James A.
1981. "Field Work at Red Bay, Labrador." Archaeology in Newfoundland and Labrador 1981, Newfoundland Museum, Annual Report No. 2, St. John's, Newfoundland.

Waddell, P.
1986. The Disassembly of a 16th Century Galleon. Report in progress, Research Division, Environment Canada - Parks.

R61-9/258E
ISSN: 0228-1228
Published by authority of
the Minister of the Environment
Minister of Supply and
Services Canada 1987

Canada

BULLETIN DE RECHERCHES

N° 258 Mars 1978

Archéologie sous-marine à Red Bay, au Labrador: Compte rendu de la saison de fouilles de 1985

Willis Stevens et Peter Waddell

Introduction

L'Unité des fouilles sous-marines d'Environnement Canada – Parcs a mis fin à ses fouilles sous-marines de Red Bay (Labrador) en 1985. Ces travaux entrepris en 1978 sous la direction de Robert Grenier étaient axés sur la mise au jour d'un baleinier basque, le présumé San Juan, qui a sombré en 1565 (Barkham et Grenier, 1979: 61). Des fouilles ont également été effectuées par une équipe dirigée par James Tuck, de l'université Memorial de Terre-Neuve, dans l'île Saddle, où les Basques avaient construit de nombreux fours servant à la fonte du lard de baleines.

Au départ, l'importance du port baleinier de Red Bay échappait en partie aux chercheurs. Cependant, à mesure qu'ont progressé les recherches historiques et archéologiques, il est devenu évident que Red Bay avait joué un rôle de premier plan dans les expéditions basques de pêche à la baleine dans le Nouveau Monde. On croit aujourd'hui que 8 à 10 baleiniers pouvaient mouiller dans la rade en même temps. Les fouilles ont permis de découvrir les épaves de ce qui fut peut-être trois galions du XVIe siècle et de quatre bateaux de petites dimensions, dont trois utilisés par les Basques pour la pêche de la baleine. On a également mis au jour d'autres vestiges basques dans le secteur, surtout lors de sondages sous-marins effectués sur les fonds où s'observaient des concentrations d'objets liés à la culture matérielle basque. Ces fouilles ont permis de recueillir des détails sur les techniques de dépeçage, les méthodes d'élimination des carcasses, la pêche de la morue pratiquée à l'époque, une tonnellerie, les techniques de construction de bâtiments et un certain nombre de parties de quai.

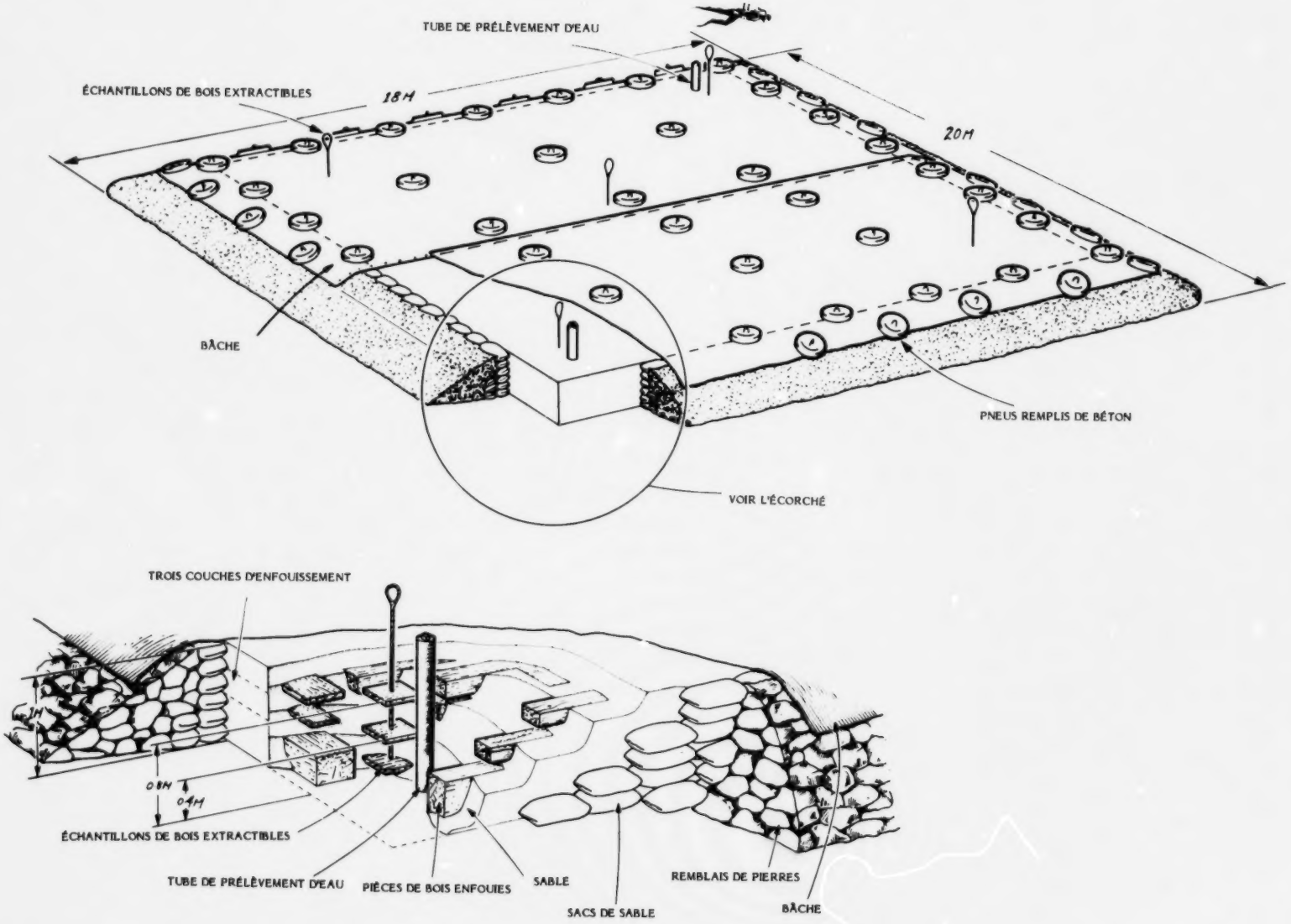
Les objectifs de la saison 1985 étaient le réenfouissement des pièces de bois des bateaux ainsi que la fermeture permanente du chantier de Red Bay. Cependant, du fait de la découverte, les années précédentes, des épaves de ce qui fut peut-être deux autres galions du XVIe siècle, il a fallu procéder à des enregistrements limités concernant d'importantes caractéristiques comparatives de ces bateaux, à savoir, entre autres, l'archipompe et l'emplanture du mât, la partie arrière, l'ossature et les dimensions générales.

On a également terminé la prospection de la rade. Les recherches consistaient en des sondages pratiqués le long du tracé proposé pour un tuyau d'égout, en des recherches à la remorque et en l'examen des vestiges d'un quai possiblement d'origine basque.

Réenfouissement des pièces de bois

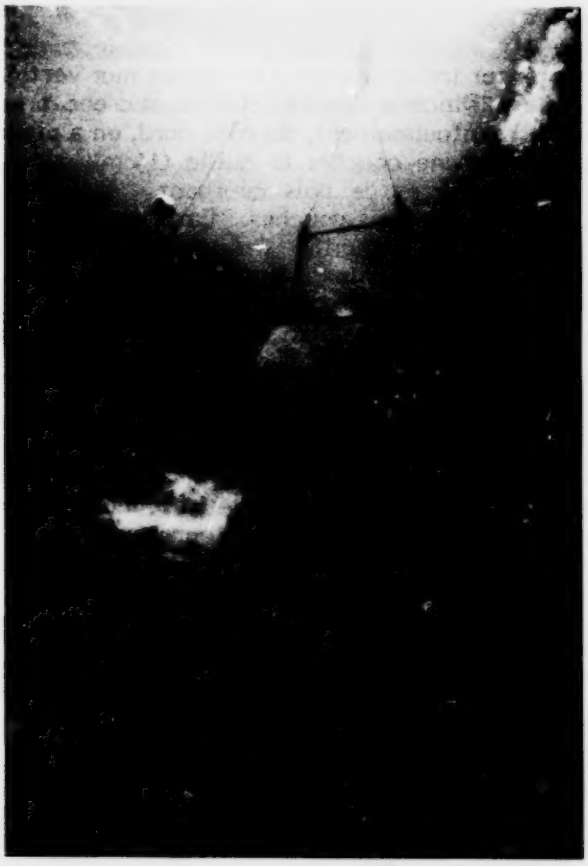
Le désassemblage de l'épave du San Juan a pris fin en 1985. Plus de 2500 pièces de bois avaient été remontées à la surface et avaient fait l'objet d'enregistrement avant d'être réenfouies provisoirement. Le gros du travail de la saison de 1985 a donc

Environnement Canada Parcs
Environment Canada Parks
This publication is available in English.



1. Fosse de réenfouissement des pièces de bois. (Dessin: N. Hart)

2. Disposition des pièces de bois dans la moitié nord de la troisième couche de réenfouissement. (Photo: D. Pagé)



3. Recouvrement de la fosse de réenfouissement au moyen de sable. (Photo: P. Waddell)

consisté à réenfouir en permanence toutes les pièces de bois. C'est la première fois qu'une opération systématique de cette envergure était tentée. L'équipe avait demandé à la Division de la conservation du Service des parcs d'Environnement Canada d'établir des lignes directrices à cet égard. Après avoir fouillé la documentation sur le sujet, tenu plusieurs séances de consultation et procédé à quelques essais, on a établi un plan de réenfouissement (Murdock et Stewart, 1985). Il s'agissait essentiellement de constituer, de façon économique, un milieu hermétique et anaérobique destiné à l'entreposage des pièces de bois, et de récréer le milieu dans lequel se trouvaient les pièces avant les fouilles pour ce qui est des conditions d'éclairage, de température et d'exposition aux gaz.

On a d'abord mesuré le volume des pièces afin de déterminer l'espace nécessaire à leur réenfouissement, soit, après calcul, 14 m sur 16 sur 1 de hauteur, ce qui devait permettre d'empiler les pièces en trois couches séparées chacune par 20 cm de sable. Pour réduire au minimum les contacts – inévitables dans la région – avec les icebergs, il fallait que le site de réenfouissement, une fois comblé, présente le moins d'élévation possible. L'endroit tout indiqué était la cavité pratiquée pour la mise au jour du San Juan: on évitait du même coup de perturber les autres gisements archéologiques inexplorés.

Pour contenir les pièces de bois et le sable, l'équipe a élevé un muret en sacs de sable, utilisant ainsi environ 1200 sacs. Ces derniers sont des sacs en plastique conçus pour contenir du sel, mais qu'on a remplis avec quelque 36 tonnes métriques de sable (fig. 1). La mise en place des sacs s'est faite par étapes afin qu'ils puissent être soutenus par les pièces de bois et le sable, du côté intérieur, et un remblai de pierres du côté extérieur. L'érection de cette levée stable en pente s'est faite avec des matériaux facilement disponibles (roches, sable, sacs de sel). De plus, l'équipe estimait qu'il était essentiel d'avoir recours à ce type de levée en raison des icebergs susceptibles d'endommager très gravement un simple mur vertical de sacs de sable.

Le site de l'épave s'incline légèrement du sud-ouest au nord-est. Au plus profond de la fosse de réenfouissement, du côté nord, on a placé les grosses pièces de bois qui occupaient plus d'une couche: la quille (14 m), ainsi que nombre d'autres pièces maîtresses et de pièces de bois courbant. En règle générale, les pièces m'occupaient qu'une seule des trois couches. La première couche de l'enclos repose sur le fond stérile préalablement fouillé. Pour empiler le plus grand nombre possible de pièces dans chaque couche, on les a emboîtées les unes dans les autres (fig. 2). Quand on avait complété une couche, on en dressait le plan pour indiquer l'emplacement de chaque pièce. Une fois ce plan vérifié, la mise en place du sable pouvait commencer. Ce dernier était amené au-dessus du site dans un godet spécialement conçu à cet effet et d'une capacité d'environ 2 tonnes métriques (fig. 3). Après avoir comblé les vides entre les pièces, on a étendu 20 cm de sable sur la couche. Le même procédé a été utilisé pour les deux autres couches. L'ensemble achevé mesurait environ 1 m de hauteur. La première couche a contient 96 tonnes métriques de sable, la deuxième 93, la troisième 126, soit au total 315 tonnes.

Il fallait ensuite recouvrir le site d'enfouissement pour prévenir l'érosion du sable et réduire au minimum les échanges de gaz. Pour ce faire, on a utilisé une bâche en caoutchouc synthétique (polyéthylène chlorosulfoné, ou Hypalon) renforcée d'une armure. Pour simplifier sa mise en place, on l'a divisée en deux parties, que les plongeurs ont ensuite assemblées sous l'eau (fig. 1 et 4). Cette bâche de 16 m sur 18 déborde le site d'un mètre de chaque côté. Elle est retenue en place par 60 pneus remplis de béton, d'un poids total de 9 tonnes métriques.

L'opération de réenfouissement, qui visait à préserver l'épave dans les meilleures conditions possibles, constitue la plus importante jamais entreprise dans le genre. Pour déterminer l'efficacité du procédé, on a prévu l'examen d'échantillons de bois placés à trois différents niveaux. Attachés à des câbles, ceux-ci pourront être retirés du site après un certain laps de temps sans perturber les autres pièces (fig. 1)

4. Essai d'assemblage de la bâche à terre. (Photo: R. Chan)

5. Rade de Red Bay, tracé du tuyau d'égout (flèche de roche) et emplacement de l'épave 29M (plate-forme flottante). (Photo: D. Pagé)

ce qui permettra de les comparer à des échantillons témoins congelés provenant des mêmes pièces. D'autres pièces, enfouies hors du site, pourront également être utilisées pour l'évaluation du procédé. Les résultats de ces tests seront mis à profit à l'occasion d'autres fouilles sous-marines, car souvent il faut réenfouir les objets trouvés.

Autres épaves

Outre l'épave du San Juan (24M), on a trouvé celles de deux autres gros bateaux dans la rade. La première a été repérée en 1983 et la seconde l'année suivante. La première (27M) a fait l'objet, en 1984, d'un examen partiel qui a consisté en des sondages pratiqués dans les zones de l'arrière, de l'avant, de l'emplanture du mât et de l'archipompe (Ringer 1985: 190). La deuxième (29M) a été rapidement examinée en 1984. C'est seulement en 1985 que les fouilles effectuées sur les deux chantiers ont permis l'enregistrement des détails témoignant des méthodes de construction.

27M

Cette épave avait été découverte lors de fouilles menées dans des secteurs sélectionnés de la rade. On avait mis au jour des vestiges de l'arrière, du milieu et de l'avant du bateau lors de fouilles préliminaires. À la lumière d'un certain nombre de particularités comparatives, à savoir les détails de l'emplanture du mât, les cloisons triangulaires et la construction à partir d'une charpente principale, il avait été déterminé qu'il s'agissait probablement d'un bateau basque. Ce sont les extrémités des varangues émergeant du fond de la mer qui avaient signalé la présence de cette épave gisant par environ 5 m de profondeur. Des fouilles ont été effectuées 1985 au moyen de dragues à succion dans la partie arrière et au milieu du bateau.

Arrière

Les fouilles effectuées dans la partie arrière visaient à permettre d'observer des éléments témoignant des méthodes de construction, et notamment de l'assemblage de l'étambot, de la courbe d'étambot ainsi que le talon. Les chercheurs ont creusé le long de la coque jusqu'au niveau de la quille, mais le bordage empêchait de bien examiner les éléments de la charpente. Sur le plan stratigraphique, l'arrière de l'épave 27M et celui de l'épave 24M présentaient peu de différences. Les dépots culturels, qui comprenaient des coquilles de bernacles, atteignaient 40 à 45 cm d'épaisseur en moyenne et recouvraient une couche naturelle de sable gris. La plupart des objets mis au jour ont été trouvés dans ce sable. Ils comprenaient des fragments de cuir, un bout de cordage, des pièces de plomb, un fragment de boulet, deux os de mammifères non identifiés ainsi que la moitié du réa d'une petite poulie.

Milieu du bateau

Des fouilles effectuées antérieurement dans la partie centrale avaient permis de mettre au jour l'emplanture du mât et une partie de l'archipompe. L'équipe a poursuivi les fouilles en 1985 et achevé l'enregistrement des détails relatifs à l'archipompe et aux puisards.

L'archipompe, située à l'avant de l'emplanture du grand mât, mesurait 140 cm sur 80 cm. De construction robuste, elle était formée de planches de bois franc de 6 cm d'épaisseur retenues par quatre montants d'angle mortaisés dans le vaigrage. À titre de comparaison, l'archipompe de l'épave 24M était faite de planches de bois de résineux de 2,5 cm d'épaisseur. Les planches étaient découpées de façon à bien s'ajuster à la carlingue, aux joues de l'emplanture du mât et au vaigrage. Les puisards consistaient en deux cavités carrées, aménagées dans la paraclose. On n'a trouvé aucune trace de la pompe.

L'archipompe était remplie d'une grande quantité de pierres tassées, dont la plupart semblaient avoir eu pour fonction de servir de lest. On y a toutefois trouvé divers objets intéressants, notamment les restes d'une natte ainsi que deux tiges manifestement ouvrées. Il s'agissait sans doute des vestiges d'un panier. On a également trouvé de nombreuses noix de noyer, d'autres noix non identifiées, un petit manche de couteau ainsi que des feuilles d'une plante nommée Ruscus aculeatus en très bon état de conservation. Il s'agit d'un arbuste à feuilles persistantes de la région méditerranéenne et du centre de l'Europe, utilisé à des fins médicales comme sudorifique, désobstruant et laxatif.

Discussion – 27M

De nombreux fragments de poterie trouvés dans l'épave 27M et notamment dans l'archipompe portaient des traces de brûlure. Plusieurs tessons de verre semblaient avoir fondu. Même si les pièces de bois ne présentaient aucune trace de brûlure, il est probable qu'une partie du bateau ait été la proie des flammes.

On a entrepris l'étude dendrochronologique de quelques grosses pièces de bois en vue d'établir une chronologie par rapport aux autres épaves et à la présence des Basques dans la région. Les travaux terminés, l'équipe a remblayé l'épave avec des sacs de sable et le tout fut recouvert de 7 tonnes métriques de sable.

29M

Cette épave a été découverte en 1984 à l'occasion de sondages effectués le long du tracé proposé pour la mise en place d'un tuyau d'égout. À la suite de cette découverte, on a recommandé le choix d'un autre tracé. Le tuyau a été installé en 1985 (fig. 5).

Cette épave d'un gros bateau en bois semblable à 24M et 27M se trouvait à environ 3 m de profondeur. Nombre de pièces de bois – surtout des courbes et des baux, gisaient sur le fond de la mer. Étant donné l'absence d'orientation particulière de ces pièces, l'équipe a pratiqué des sondages en 1984 pour déterminer la disposition de l'épave. En creusant à la main, les plongeurs ont pu repérer l'emplanture du mât et certains élément de l'avant du bateau. Malgré la faible épaisseur de la couche de limon qui les recouvrait, ces parties présentaient un très bon état de préservation. En 1985, des sondages effectués au moyen d'une suceuse ont permis d'examiner plus attentivement l'arrière, le milieu et l'avant du bateau.

Partie arrière

On a retrouvé intacte une grande partie de l'arrière du bateau. Celui-ci gisait sur son flanc tribord; le flanc babord, orienté vers le haut, se prêtait plus facilement aux enregistrements. Quatre virures étaient encore fermement retenues à l'étambot et au talon. Le bras supérieur de ce dernier ne mesurait qu'environ 25 cm. Le talon était joint à la base de l'étambot au moyen d'un écart recourbé.

Sur le plan stratigraphique, un épais manteau de limon recouvrait la coque. Ce dépôt atteignait quelque 80 cm d'épaisseur. En dessous, et sous la quille, se trouvait une couche de coquilles de bernacles écrasées, de 2 cm d'épaisseur, reposant sur du sable gris stérile. Contrairement à l'épave à 24M, celle-ci n'était pas couverte de coquilles de bernacles, ce qui laisse supposer que le bateau s'est brisé ou a été démantelé peu après le naufrage, ne laissant que peu de prise aux bernacles.

De façon générale, semblait orienté vers la proue. La partie arrière de la quille s'enfonçait, dans un angle évident, indiquant peut-être que l'écart reliant la quille au talon s'est rompu et que l'arrière s'est séparé du reste de la coque. Un deuxième sondage effectué à l'extrémité arrière de la carlingue est venu renforcer cette hypothèse. Les archéologues n'y ont en effet pas trouvé de pièces (allonges ou varangues) recouvrant la quille, ce qui laisse supposer que cette partie du bateau a subi d'importants dommages. En outre, à cet endroit, la quille gisait parallèlement au

fond de la mer et non sur la même ligne que le talon. Tout semble indiquer que le bateau s'est brisé près de l'écart entre le talon et la quille.

Milieu du bateau

Les archéologues ont mis au jour l'emplanture du mât, l'archipompe, une partie du vaigrage et des serres d'empatture et les extrémités des membrures (fig. 6).

L'emplanture du mât était semblable à celle de l'épave 27M. D'évidence, la construction des pièces d'appui avait fait l'objet de beaucoup de soins. On avait rainé les joues taillées en biseaux, sur leur rebord supérieur, afin que les pièces de bois s'ajustent exactement dans la mortaise.

L'archipompe se trouvait tout juste à l'arrière de l'emplanture du mât. On n'a trouvé ni planches ni montants d'angle; impossible donc de déterminer avec précision les dimensions de l'archipompe. Deux puisards circulaires avaient été découpés de chaque côté de la carlingue, entre les varangues.

Autour de l'emplanture du mât, les archéologues ont trouvé quatre pièces de bois qui ont probablement servi de grenier. Il s'agissait de moitiés ou de quarts longitudinaux de rondins qui gisaient deux par deux, alignés parallèlement, séparés par une largeur de tonneau. Ces pièces font présentement l'objet d'un examen qui permettra de déterminer si elles pourraient être utilisées pour une étude dendrochronologique des sources locales d'approvisionnement en bois. Cet examen confié à des chercheurs de l'université Laval, à Québec pourrait permettre la datation exacte du naufrage.

Avant du bateau

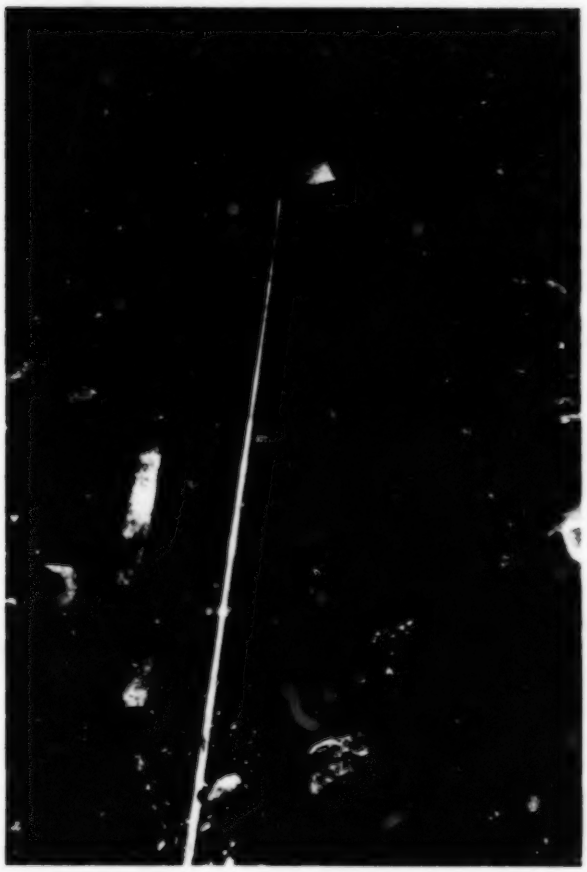
C'est en 1984, lors de sondages effectués le long du tracé proposé pour la pose d'un tuyau d'égout, qu'on avait découvert la partie avant de l'épave. Les archéologues avaient alors mis au jour une grande section intacte composée d'une série de virures, de deux préceintes et ce qui fut peut-être un serre bauquière, c'est-à-dire une grosse pièce de bois lingitudinale placée à l'intérieur de la charpente et qui signale l'existence d'un pont. La présence de préceintes laisse supposer qu'à l'avant du bateau la coque s'élevait assez haut au-dessus de la ligne de flottaison. C'est la seule épave de Red Bay à présenter une section avant qui soit restée intacte. Les fouilles, dans cette partie du bateau, se sont limitées à la mise au jour de l'extrémité avant de la carlingue et de la quille.

Discussion –29M

L'une des plus importantes pièces de bois à faire l'objet d'enregistrements, la carlingue, mesurait 12,31 m de longueur. L'emplanture du mât se trouvait du côté de l'arrière. Les archéologues ont procédé à un sondage à l'extrémité avant de la carlingue et constaté des dommages considérables à la structure, y compris l'absence de varangues. Ils ont également mis au jour la partie supérieure de la quille. Celle-ci était complètement brisée et gisait à environ 1 m de la carlingue. L'étendue et la nature des dommages laissent supposer que, bien que demeurée en grande partie intacte, cette partie du bateau s'est peut-être détachée du reste de la coque.

Les archéologues ont trouvé très peu d'objets (20) sur le site, y compris des restes d'animaux, et constaté l'absence de coquilles de bernacles. Cela signifie peut-être que les Basques ont récupéré une bonne partie de l'épave. Il n'est pas impensable d'imaginer qu'ils ont récupéré tous les objets réutilisables, y compris les pièces de bois, le bateau s'étant échoué à un endroit relativement peu profond.

Avant de réenfouir l'épave, les plongeurs ont prélevé de nombreux échantillons de la structure du bateau afin de les soumettre à des études dendrochronologiques. Les archéologues ajouteront ces échantillons à ceux qui proviennent des deux autres épaves en vue d'en établir la chronologie. À la fin de la saison de 1985, les puits de sondage de l'épave 29M ont été remplis au moyen de sacs de sable et l'ensemble du site recouvert de 9 tonnes métriques de sable.



6. Emplanture du mât de l'épave 29M. (Photo: D. Pagé)

Prospection de la rade

Sondages le long du tracé proposé pour la pose d'un tuyau d'égout

En 1985, une bonne partie des fouilles effectuées dans la rade ont consisté en un certain nombre de sondages effectués le long du tracé proposé pour la pose d'un tuyau d'égout. Ces travaux avaient été entrepris l'année précédente.

Le tuyau devait courir sur le fond de la mer, sa fixation étant assurée par un remblai de plusieurs tonnes métriques de roche aussi loin que le permettrait la pente du fond. À partir de cet endroit, le tuyau devait être maintenu en place par des manchons de béton préfabriqués. Le tuyau serait ainsi exposé sur une distance d'environ 60 m. C'est cette dernière partie du tracé qui a fait l'objet de sondages en 1985.

Les archéologues ont pratiqué 14 puits de 2 m sur 4 le long de cette ligne longue de 60 m. Les puits étaient distancés de 2 à 5 m selon l'emplacement et les résultats des sondages. Sur les 14 puits creusés, six ont révélé la présence de vestiges témoignant de l'activité de la pêche de la baleine. Quatre contenaient des amas d'ossements de baleine, tandis que les deux autres renfermaient des ossements épars provenant du même type d'animal. On n'a trouvé aucun autre objet attestant la présence des Basques.

Recherches à la remorque

L'équipe a également prospecté la rade à la remorque. Deux plongeurs remorqués pouvaient ainsi observer une bande d'environ 25 m de largeur. Les recherches étaient chronométrées, ce qui permettait de préciser l'emplacement des objets par rapport au temps écoulé.

Ce type d'opération a été effectué dans trois secteurs. Les premières recherches, menées dans la partie nord-est du bassin, ont permis de repérer un certain nombre d'ossements épars de cétacés. Vers la fin de l'opération, on a trouvé un amas d'ossements qui se sont révélés être le squelette presque complet d'une baleine boréale. Dégagée et ramenée à terre à des fins d'analyses zoologiques, cette carcasse semi-articulée s'est avérée, après examen préliminaire, être celle d'un petit juvénile, dont il manquait la queue et les nageoires. L'absence de ces éléments renforce la théorie selon laquelle les nageoires et la queue étaient enlevées avant le dépeçage. C'était la première fois qu'on repérait une carcasse presque complète comprenant le crâne. Cette découverte permettra sans aucun doute d'élargir nos connaissances sur les techniques de dépeçage basques et les méthodes d'élimination des carcasses employées par ces pêcheurs.

La deuxième opération a été menée à partir du chaland de recherche et s'est poursuivie en ligne droite jusqu'à l'île Penney. Les plongeurs n'ont repéré qu'un fragment de maxillaire de cétacé. Ils ont toutefois perdu contact avec le fond au moment de franchir le chenal du havre.

La troisième opération s'est déroulée à l'extrémité intérieure du bassin. En raison des sédiments transportés par les ruisseaux, la visibilité se trouvait quelque peu réduite et se limitait par endroits à moins d'un mètre. La profondeur du secteur prospecté atteignait, en moyenne, 4 à 5 m. Des fosses de plus de 15 m s'ouvraient en certains endroits. Ne pouvant descendre à une telle profondeur, les plongeurs ne les ont pas explorées. Ils n'ont trouvé aucun objet basque.

Quai

Au cours d'une saison de fouilles précédente, les chercheurs avaient dégagé partiellement les vestiges d'un quai possiblement d'origine basque (Ringer 1983: 84). Ces vestiges se trouvaient à côté de fours de fonte d'huile installés par les Basques dans l'île Saddle. Ces fours avaient été mis au jour en 1980 par James Tuck, de l'université Memorial de Terre-Neuve (Tuck 1981: 56). Les chercheurs ont poursuivi

les fouilles à l'emplacement du quai, en 1985, en vue de confirmer l'origine basque de l'ouvrage.

Il s'est avéré impossible de dégager celui-ci au complet en raison de l'épaisse couche de pierres tassées qui le recouvrait. Les vestiges mis au jour semblaient constituer la partie inférieure d'un cadre porteur formé de deux billes parallèles réunies par une pièce d'entretroise. La partie inférieure du cadre était composée de cinq billes plus petites, disposées à distance égale l'une de l'autre. Le dessus des deux troncs parallèles présentait une mortaise qui servait sans doute à retenir des pièces porteuses verticales. Des trous de tarière observés dans les angles des mortaises ont probablement servi à guider la taille de ces dernières. Détail plus important, on a trouvé des fragments de douves de baril écrasés contre les parois des deux mortaises. Il s'agissait de coins ayant servi à fixer les tenons des pièces verticales.

Bien qu'on ne puisse déterminer avec précision la fonction de cet ouvrage, sa proximité par rapport aux fours de fonte et les détails de sa construction laissent penser qu'il s'agissait d'un quai basque et, peut-être, d'une plate-forme de dépeçage.

Résumé

Les recherches sous-marines de Red Bay sont maintenant terminées. En 1985, le gros des travaux a consisté en l'enfouissement des objets trouvés et en la fermeture du chantier.

Les fouilles ont duré huit saisons et livré nombre de renseignements inédits sur l'histoire maritime des Basques dans l'Est du Canada. Les découvertes de Red Bay ne sont pas passées inaperçues dans le monde archéologique: il est maintenant admis que la rade constitue un précieux dépôt de pièces témoignant des techniques de construction de navire du XVI^{e} siècle et de la culture maritime basque.

Ces nombreuses années de prospection sous-marine ont fait l'objet d'une variété d'ouvrages, de revues, de bulletins et de journaux publiés à l'échelle internationale ainsi que de plus de 60 communications présentées lors de colloques internationaux et nationaux en Europe et en Amérique du Nord. Les travaux ont également été très bien décrits dans un film de 57 minutes d'Adlanut Productions, intitulé "The Basque Whalers of Labrador", qu'on peut louer de la compagnie. Des comptes rendus détaillés des fouilles ont été établis pour chaque année de prospection et on prépare actuellement leur publication. Les travaux sur la présence des Basques au Labrador se poursuivent et d'autres publications doivent paraître bientôt.

Sources citées

Barkham, Selma et Robert Grenier
1979. "Divers Find Sunken Basque Galleon in Labrador". Canadian Geographic, décembre 1978/Janvier 1979: 60-63.

Murdock, L. et Stewart, J.
1985. "Recommendations for Reburial of Ship's Timbers". Rapport inédit, Division de la conservation, Environnement Canada – Parcs.

Ringer, James
1985. "A Summary of Marine Archaeological Research Conducted at Red Bay, Labrador: The 1984 Field Season". Archaeology in Newfoundland and Labrador 1984, Newfoundland Museum, Rapport annuel n^{o} 5, St-Jean, T.-N.
---. 1982. "A Progress Report on the Marine Excavation of the Basque Whaling Vessel San Juan (1565): A Summary of the 1982 Field Season". Archaeology in

Newfoundland and Labrador 1982, Newfoundland Museum, Rapport annuel nº 3, St-Jean, T.-N.

Tuck, James A.
1981. "Field Work at Red Bay, Labrador". Archaeology in Newfoundland and Labrador 1981, Newfoundland Museum, Rapport annuel nº 2, St-Jean, T.-N..

Waddell, P.
1986. "The Disassembly of a 16th Century Galleon". Rapport en préparation, Division des recherches, Environnement Canada – Parcs.

R61-9/258F
ISSN: 0228-1236
Publié en vertu de l'autorisation du ministre de l'Environnement
©Ministère des Approvisionnements et Services Canada 1987

Canada